

In het kader van een geplande realisatie van een woonverkaveling aan Flierenbos in Arendonk (provincie Antwerpen) voerde een team van Monument Vandekerckhove nv op 20 en 21 mei 2015 een archeologische prospectie uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek en tevens bouwheer voor de verkaveling was Brummo nv. Aangezien de verkaveling gepaard zal gaan met een verstoring van de bodem adviseerde Onroerend Erfgoed voorafgaand aan de werken een archeologische evaluatie door middel van proefsleuven, teneinde te vermijden dat waardevol archeologisch erfgoed ongedocumenteerd verloren zou gaan. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bijzondere voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed. In totaal is 1228m² of 12% van het plangebied met een oppervlakte van ongeveer 1ha onderzocht tijdens de prospectie door middel van zeven proefsleuven.

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem zijn tien gracht- en greppelsegmenten aangetroffen, die in de post-middeleeuwen worden gedateerd. Daarnaast zijn verspreid over het terrein talrijke recente verstoringen aangesneden. Op basis van deze resultaten werd geen vervolgonderzoek geadviseerd ter hoogte van het plangebied.

BASISRAPPORT

ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE

ARENDONK FLIERENBOS (prov. ANTWERPEN)

BASISRAPPORT

Monument
Vandekerckhove

Auteurs: Sofie SCHELTJENS, Daphné VERAART
Redactie: Bert ACKE

Monument Vandekerckhove nv
Oostrozebekestraat 54
8770 INGELMUNSTER

Afdeling Archeologie
Rapport 2015/06

Afbeelding op schutblad: Algemeen beeld op de site.

0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opgraving <input type="checkbox"/>		Prospectie <input checked="" type="checkbox"/>	
Vergunningsnummer: 2015/137			
Datum aanvraag: 24/03/2015			
Naam aanvrager: SCHELTJENS Sofie			
Naam site: Arendonk, Flierenbos			
Naam aanvrager metaaldetectie: SCHELTJENS Sofie			
Vergunningsnummer metaaldetectie: 2015/137 (2)			
Opdrachtgever:		Brummo nv Kortrijksesteenweg 23 bus 4 9830 Sint-Martens-Latem	
Uitvoerder:		Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster	
Bevoegde Vlaamse overheid:		Leendert van der Meij (erfgoedconsulent, Onroerend Erfgoed Antwerpen)	
Bevoegde Intergemeentelijke Archeologische Dienst:		/	
Projectleider:		Bert Acke	
Leidinggevend archeoloog:		Sofie Scheltjens	
Archeologisch team:		Daphné Veraart	
Plannen:		Sarah Dalle	
Conservatie:		/	
Materiaaltekeningen:		/	
Start veldwerk:		20/05/2015	
Einde veldwerk:		21/05/2015	
Wetenschappelijke begeleiding:		/	
Projectcode:		ARFL15	
Provincie:		Antwerpen	
Gemeente:		Arendonk	
Plaats:		Flierenbos	
Lambertcoördinaten:		X: 200802,5849, Y: 225205,4751; X: 200665,0028, Y: 225207,5723	
Kadastrale gegevens:		Arendonk, Afdeling 1, Sectie A, Percelen 1346e, 1346g, 1350g, 1353h2, 1354a	
Beheer opgravingsdata:		Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster	
Beheer vondsten:		Brummo nv Kortrijksesteenweg 23 bus 4 9830 Sint-Martens-Latem	
Titel:		Archeologische prospectie Arendonk Flierenbos (prov. Antwerpen). Basisrapport.	
Rapportnummer:		2015/06	
Contact:		info@monument.be; T: +32 51 31 60 80	

1. INHOUDSTAFEL

0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	2
1. INHOUDSTAFEL	3
2. INLEIDING	5
3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS	7
3.1. GEOGRAFISCHE EN TOPOGRAFISCHE SITUERING.....	7
3.2. GEOMORFOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE SITUERING.....	10
4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS.....	13
4.1. ARENDONK.....	13
4.1.1. Historische informatie	13
4.1.2. Archeologische informatie.....	15
4.2. FLIERENBOS	17
4.2.1. Historische informatie	17
4.2.2. Archeologische informatie.....	17
5. ONDERZOEKSMETHODE.....	19
5.1. ALGEMEEN.....	19
5.1.1. Vraagstelling.....	19
5.1.2. Randvoorwaarden.....	20
5.2. BESCHRIJVING	23
5.2.1. Voorbereiding.....	23
5.2.2. Veldwerk.....	23
5.2.3. Verwerking en rapportage.....	25
6. BESCHRIJVING VAN DE SPOREN EN STRUCTUREN	27
6.1. BODEMOPBOUW.....	27
6.2. RUIMTELIJKE SPREIDING EN BEWARING.....	30
6.2.1. Post-middeleeuwen	30
6.2.2. Recente verstoringen.....	33
7. DETERMINATIE VAN DE VONDSTEN	35
8. INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS	37
9. SYNTHESE EN AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK.....	41
10. LITERATUUR	43
11. BIJLAGEN	45

2. INLEIDING

In het kader van een geplande realisatie van een woonverkaveling aan Flierenbos in Arendonk (provincie Antwerpen) voerde een team van Monument Vandekerckhove nv op 20 en 21 mei 2015 een archeologische prospectie uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek en tevens bouwheer voor de verkaveling was Brummo nv. Aangezien de verkaveling gepaard zal gaan met een verstoring van de bodem adviseerde Onroerend Erfgoed voorafgaand aan de werken een archeologische evaluatie door middel van proefsleuven, teneinde te vermijden dat waardevol archeologisch erfgoed ongedocumenteerd verloren zou gaan. Het doel van deze prospectie betreft een dus evaluatie van het plangebied, waarbij de bewaring van de bodem en archeologische resten, die door de geplande bouwwerken verstoord zullen worden, geregistreerd en gewaardeerd worden. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bijzondere voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed.

In dit basisrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek voorgesteld. Voorafgaand wordt de geografische, geomorfologische, bodemkundige, historische en archeologische situering van het plangebied in Arendonk toegelicht alsook de gebruikte methodologie en technieken tijdens het onderzoek. Vervolgens worden de resultaten besproken en wordt een interpretatie gegeven aan de aangetroffen sporen en vondsten. Als besluit volgt een synthese van de resultaten met aanbevelingen voor eventueel verdere onderzoeksdaden. Het geheel wordt verduidelijkt door middel van kaarten en foto's. Als bijlage zijn de gedigitaliseerde overzichtsplannen opgenomen. Bij het rapport hoort een CDROM met daarop de plannen en de digitale versie van deze tekst. De diverse inventarissen en foto's worden ter beschikking gesteld via een link naar een externe webruimte.

Langs deze weg wordt eveneens dank betuigd aan de volgende personen en instanties die zorgden voor een aangename samenwerking en bijdroegen tot het vlotte verloop van het onderzoek: de medewerkers van Brummo nv, Leendert van der Meij (Onroerend Erfgoed) en Braspenning-Schrauwen nv voor de graafwerken.

3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS

3.1. Geografische en topografische situering

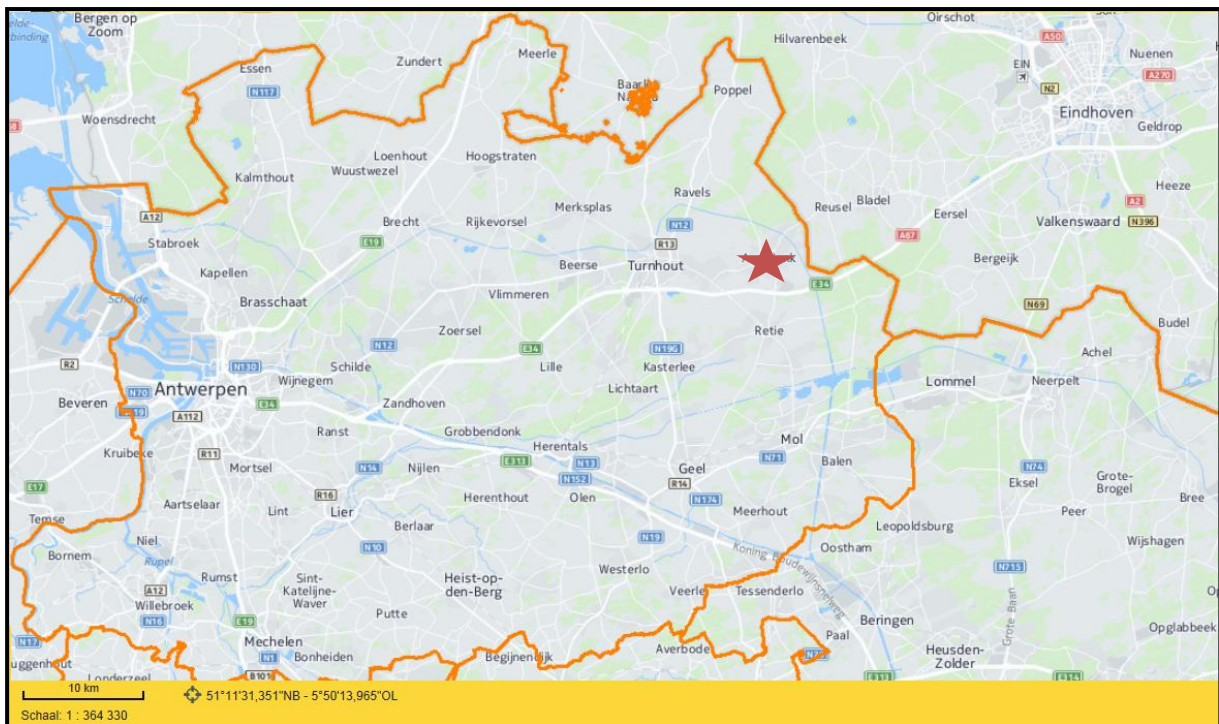
De gemeente Arendonk situeert zich in het noordoosten van de provincie Antwerpen en is omgeven door Ravels en Weelde (B) in het noorden, Reusel (NL) in het oosten, Retie (B) in het zuiden en Oud-Turnhout (B) in het westen. De landelijke gemeente is samengesteld uit een dichtbebouwd centrum met onregelmatig stratenpatroon, gevormd door meerdere gehuchten, een landbouwzone met akkers, weilanden en verspreide hoeves rond het centrum en omvangrijke bosrijke domeinen in het noorden alsook ruime groengebieden met heide en vennen in het oosten en westen. Arendonk wordt van oost naar west doorsneden door de Wamp en van het noordwesten naar het zuidoosten door het kanaal Antwerpen-Turnhout-Dessel.¹

Het grondgebied van Arendonk bevindt zich in de Noorderkempen, een regio die het noordwesten van de Vlaamse Kempen behelst. Samen met de Zuiderkempen vormt deze streek de Kempische Laagvlakte. Het gebied wordt gekenmerkt door een vlak reliëf met het voorkomen van niveauverschillen van 2 tot 5m in een microreliëf of duingebieden, zoals bijvoorbeeld in Kalmthout. Het bodemgebruik betreft verspreide akkerlanden en weiden alsook bossen, heide en moeras.²

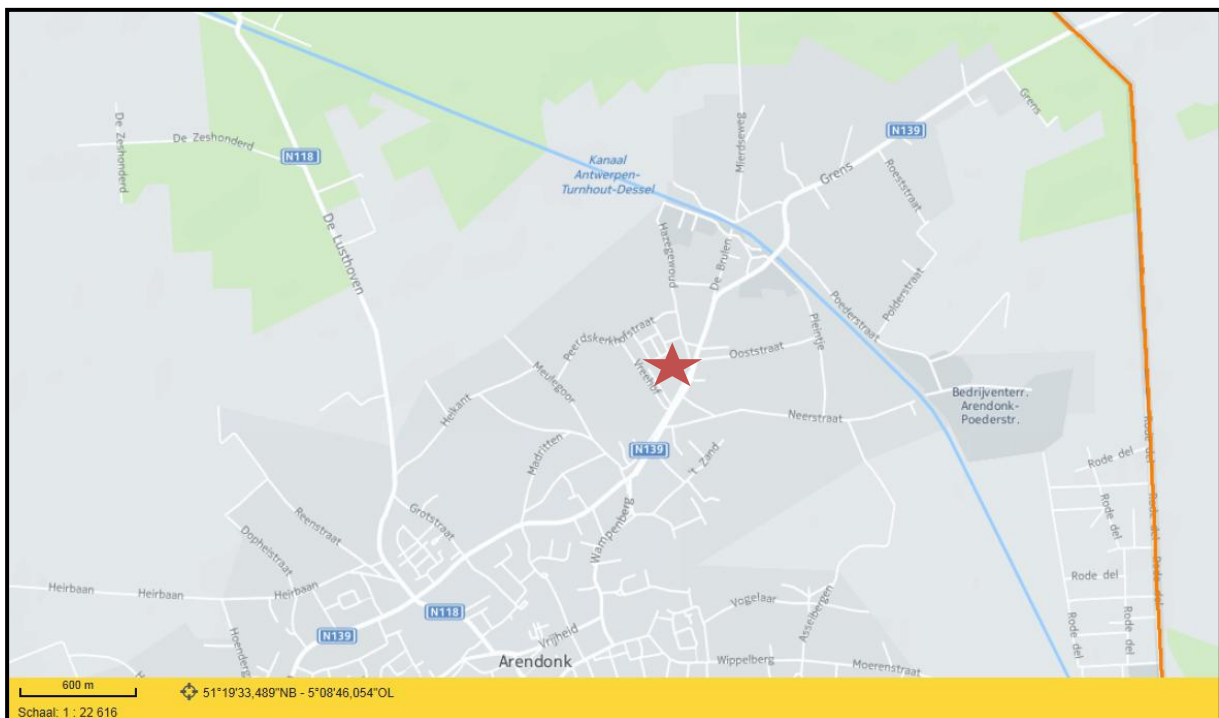
Het plangebied aan Flierenbos bevindt zich ten noordoosten van de woonkern en wordt begrensd door Pelgrimsplein, Wampenberg en Vroenteweg. Het terrein is voorafgaand aan de archeologische prospectie in gebruik als akker en weiland. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 1ha en de hoogte van het maaiveld varieert tussen +28,87m TAW en +29,08m TAW.

¹ Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 20011.

² AMERYCKX *et al.* 1995: 236-237.



Figuur 1: Situering van Arendonk in de provincie Antwerpen (© <http://www.geopunt.be>).



Figuur 2: Situering van het plangebied in Arendonk (© <http://www.geopunt.be>).



Figuur 3: Situering van het plangebied op luchtfoto (© <http://www.geopunt.be/kaart>).



Figuur 4: Overzicht van de centrale zone van het plangebied, voorafgaand aan de prospectie.

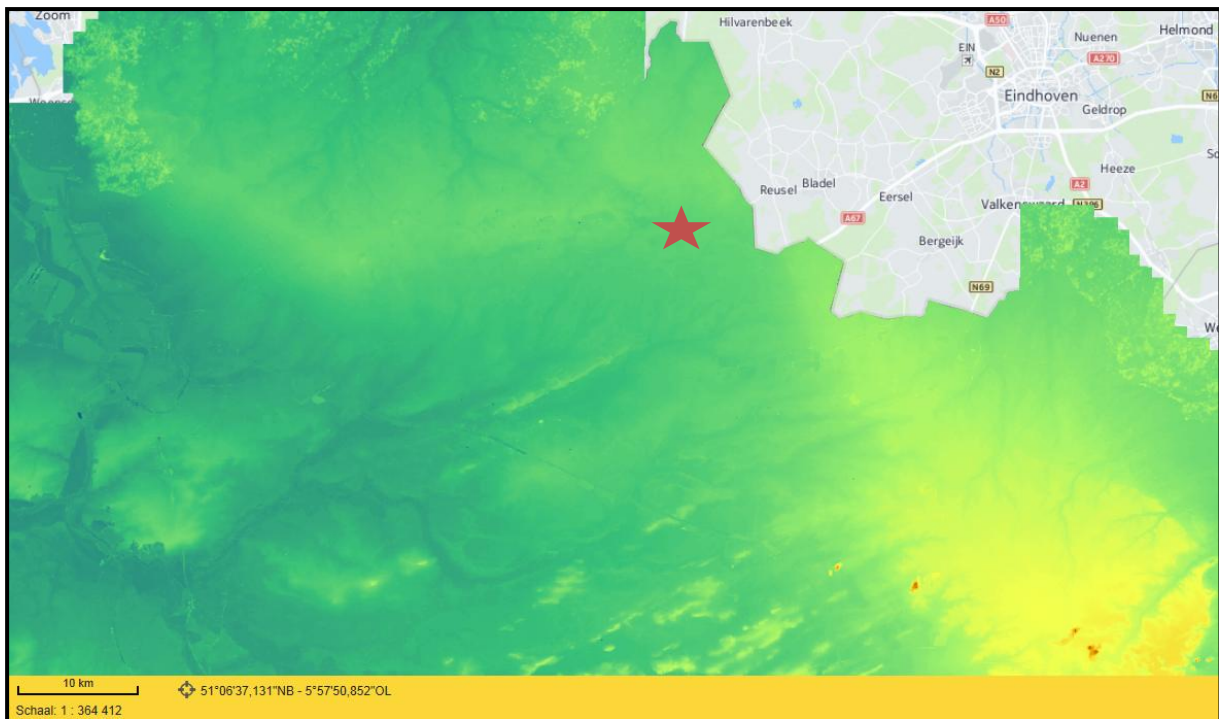
3.2. Geomorfologische en bodemkundige situering

De ondergrond van de associatie van de Noordelijke Kempen wordt gekenmerkt door een quartair zanddek van eolische oorsprong, dat opgebracht is op een tertiair substraat van klei en zand, ontstaan door afzettingen in een getijdenzone, in het westen van het gebied. Het zanddek in het oostelijk gebied rust daarentegen op zand van oud-quartaire oorsprong. Onder invloed van erosie zijn zandlagen afgevoerd, terwijl kleiopduikingen overblijven in het landschap. Tijdens de late ijstijd zijn deze ruggen afgedekt met zand, dat door polaire winden is aangevoerd vanuit de drooggevalen Noordzeebedding. De afzettingen zijn tijdens de laatste koude fase door verstuvings van tijdelijk onbevroren bodems omgewerkt tot langgerekte, oost-west georiënteerde dekzandruggen. Het water zocht zich een weg in de lager gelegen gedeeltes tussen deze zandruggen, waardoor hier beekvalleien zijn ontstaan.³

Ter hoogte van de provincie Antwerpen heeft zich bijgevolg een cuetareliëf ontwikkeld, dat ontstaan is door het voorkomen van zacht hellende lagen van afwisselend hard en zacht materiaal in een uitgestrekt, vlak gebied en de erosie van de zandlagen. Hierbij worden twee steilranden of cuesta's onderscheiden, namelijk de zuidelijk gelegen cuesta met de klei van Boom en de noordelijk gelegen cuesta met de kleien van de Kempen, waartussen zich de subseque de depressie bevindt, die het centrale gedeelte van deze provincie beslaat. De steilrand met de kleien van de Kempen beslaat het interfluvium tussen het Schelde-Netebekken en het Beneden-Maasbekken, waarbij het verloop van Zandvliet langs Stabroek en Kapellen over Brasschaat, Schoten, Schilde, Zoersel, Malle, Beerse en Vosselaar plaatsvindt tot Turnhout en vervolgens overgaat in de uitlopers van het Kempens Plateau. Op de top van de hellingsrug met een verloop van Brecht naar Sint-Lenaarts en Rijkevorsel tot Merksplas is het onderliggende kleisubstraat aanwezig op geringe diepte, terwijl het gebied ten noorden van de cuesta en ter hoogte van lager gelegen terrein gekenmerkt wordt door een dekzandlandschap met duinmassieven.⁴

³ Provincie Antwerpen: fysische geografie; AMERYCKX *et al.* 1995: 236.

⁴ Provincie Antwerpen: fysische geografie.

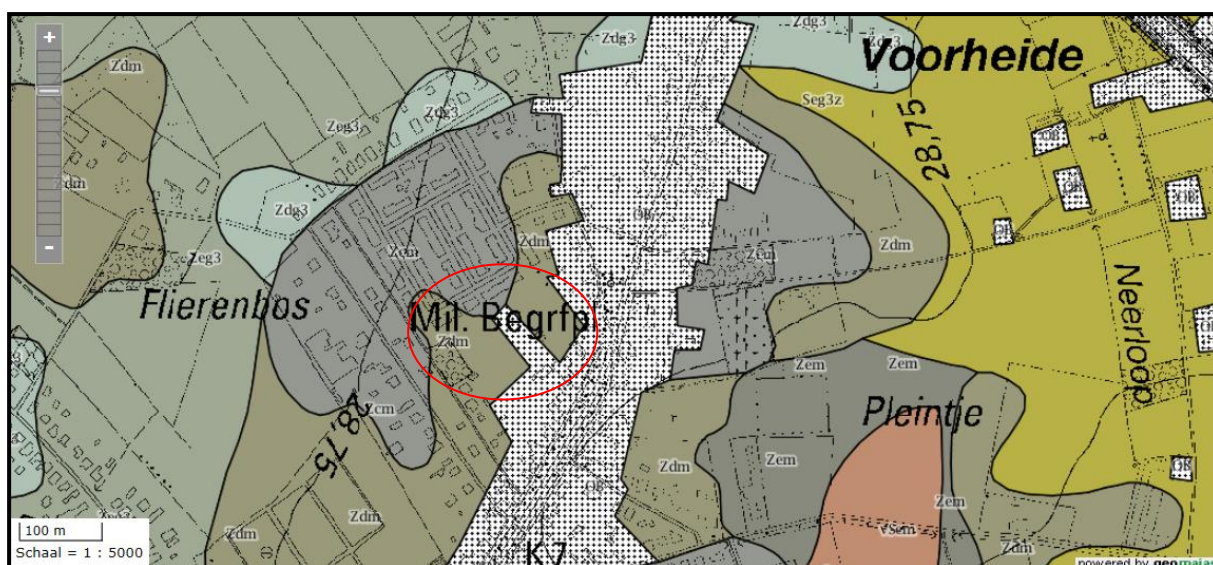


Figuur 5: Situering op het Digitaal Hoogtemodel (© <http://www.geopunt.be/kaart>).

De bodemopbouw ter hoogte van het plangebied wordt als een matig droge (Zcm) tot matig natte (Zdm) zandgrond met een dikke antropogene A-horizont gekarteerd. Deze bodemseries worden gekenmerkt door een humusrijk plaggendek met dikte van meer dan 50cm, dat op restanten van een podzolbodem kan rusten. Roestverschijnselen zijn opgemerkt tussen 40cm en 90cm diepte.⁵ De centrale zone is daarentegen gekarteerd als een bebouwde zone (OB).

Gronden met plaggendek zijn ontstaan vanaf de late middeleeuwen door opbrengen van plaggen uit nabijgelegen heidegronden of uit beekdalen op de akkergebieden voor het vruchtbaar maken van de schrale zandbodempl. Een deel van de plaggen is vermoedelijk eerst als strooisel in de potstallen gebruikt en vervolgens met de mest op de akkers gebracht, waarbij het maaiveld steeds hoger is komen te liggen. Bovendien is het oorspronkelijk microreliëf bewerkt, om de beschikbare oppervlakte te vergroten: hoger gelegen gebieden zijn hierbij genivelleerd en lager gelegen zones opgevuld. Wanneer een gecementeerde ijzerpodzol aanwezig was, werd deze met de spade gebroken alvorens de eerste plaggen werden aangebracht. Vaak is het originele looppniveau dan ook in de basis van de antropogene ophoging ingewerkt.

⁵ VAN RANST & SYS 2000: 176-225.



Figuur 6: Bodemkundige opname ter hoogte van het plangebied op de topografische kaart (© <http://www.dov.vlaanderen.be>).

4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Aan de hand van historische bronnen en archeologisch sites wordt getracht een context te scheppen van de gemeente Arendonk, wat van belang kan zijn bij de interpretatie van de resultaten van het archeologisch onderzoek uitgevoerd aan het Flierenbos, gelegen ten noordoosten van het centrum.

4.1. Arendonk

4.1.1. *Historische informatie*

In 1212 heeft Hendrik I een vrijheidsprivilege verleend aan de bewoners van Arendonk, waarbij deze ontheven werden van de feodale verplichtingen. Vanaf 1356 maakte de gemeente deel uit van het Land van Turnhout, dat toebehoorde aan het hertogdom van Brabant. Na de Franse Revolutie is Arendonk ingedeeld onder het departement van de Twee Neten, voorloper van de huidige provincie Antwerpen. Als grensgemeente heeft Arendonk meermaals geleden onder oorlogshandelingen, zoals invallen uit Noordelijke Nederlanden in 1584, waarbij de Onze-Lieve-Vrouwekerk, de archieven en meer dan honderd huizen beschadigd of vernield zijn. In de late 17^{de} eeuw zijn geschillen tussen Frankrijk, Engeland en de Nederlanden grotendeels in de Kempen uitgevochten. In 1831 zijn Hollandse troepen Arendonk binnengevallen, waarbij inkwartieringen van koning Willem I aangesleept hebben tot 1838. Ten slotte is een gedeelte van deze gemeente door de bezetters tijdens Wereldoorlog I geïsoleerd door middel van een elektrische draadversperring langs het kanaal.⁶

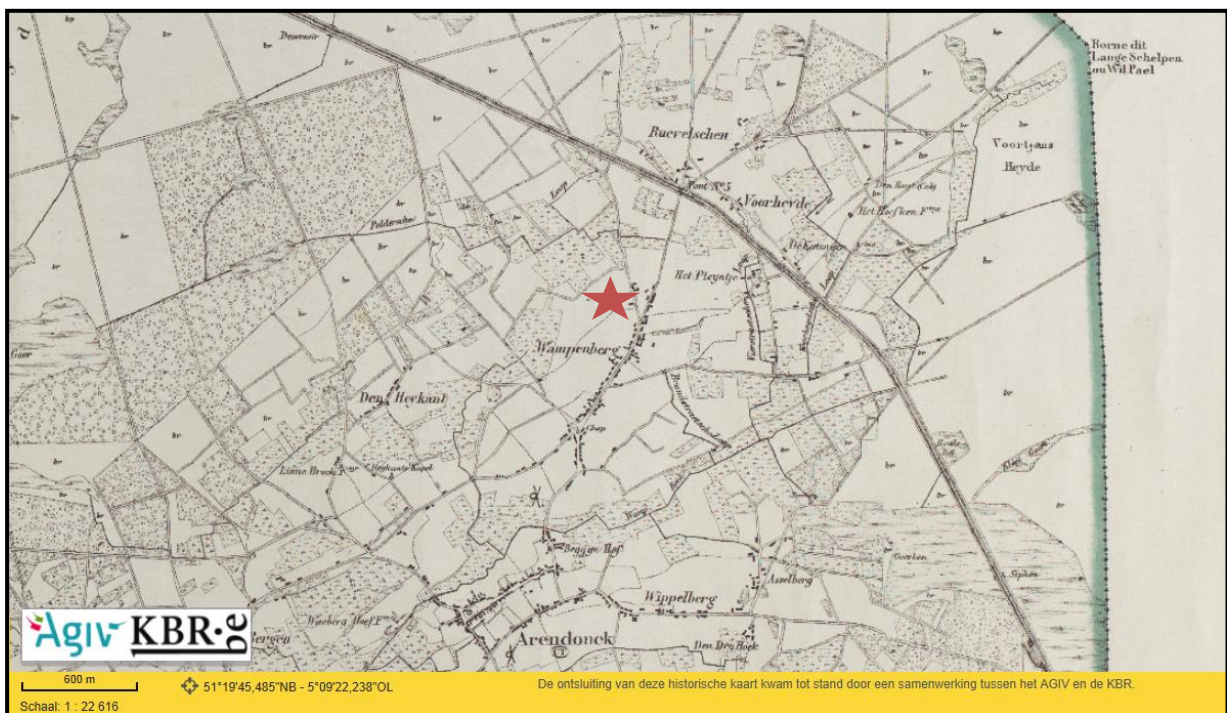
De bewoning van Arendonk wordt op de kaart van Ferraris (circa 1771-1778) door een aaneengesloten bebouwing met tuinen en hagen rond een driehoekig plein gekenmerkt. Dit plein wordt ingenomen door de Onze-Lieve-Vrouwekerk met kerkhof, waarvan de oudste vermelding teruggaat tot 1212. De voormalige kerk dateert uit omstreeks 1490, maar de huidige kerk is gebouwd in 1901 na de afbraak van het oude gebouw en de ontruiming van het kerkhof.⁷ Deze woonkern situeert zich in een door hagen begrensd landschap van akkers en weilanden, dat doorkruist wordt door onverharde wegen naar de omliggende gehuchten *Heykant* met houten molen en *Wanapenbergh* in het noorden, *Aselbergh* en *Ovestraete* in het oosten en *Berendoncq* en *Schootelven* in het zuidwesten. Deze gehuchten worden begrensd door een uitgestrekt heidelandschap met vennen.

⁶ Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 20011.

⁷ Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 75469.



Figuur 7: Situering van het plangebied op de kaart van Ferraris (© <http://www.geopunt.be/kaart>).



Figuur 8: Situering van het plangebied op de kaart van Vandermaelen (© <http://www.geopunt.be/kaart>).

Een onverharde weg uit het centrum van *Arendonck* leidt via een brug over de *Wijmpe ou Rooysenloop* of de huidige Wamp naar het westelijk gelegen *Couvent Agenedendaal* of het voormalig klooster Agnetendal, dat gesticht is in 1432, uitgebreid is in de eerste helft van de 18^{de} eeuw maar ontbonden en verkocht is in de late 18^{de} eeuw. Vanaf de vroege 19^{de} eeuw is het kloostercomplex overgedragen aan de zusters, die de meisjesschool heropgericht hebben en verschillende huizen gesticht hebben in de omgeving.⁸

Ook de kaart van Vandermaelen (circa 1846-1854) situeert Arendonk in een landschap van akkers en weilanden, waarbij de bewoning zich concentreert langs de invalswegen naar het centrum van het dorp. Deze woonkern omvat een rechthoekig plein met de Onze-Lieve-Vrouwekerk, waaruit verschillende wegen naar de omliggende gehuchten en alleenstaande boerderijen leiden.

4.1.2. Archeologische informatie

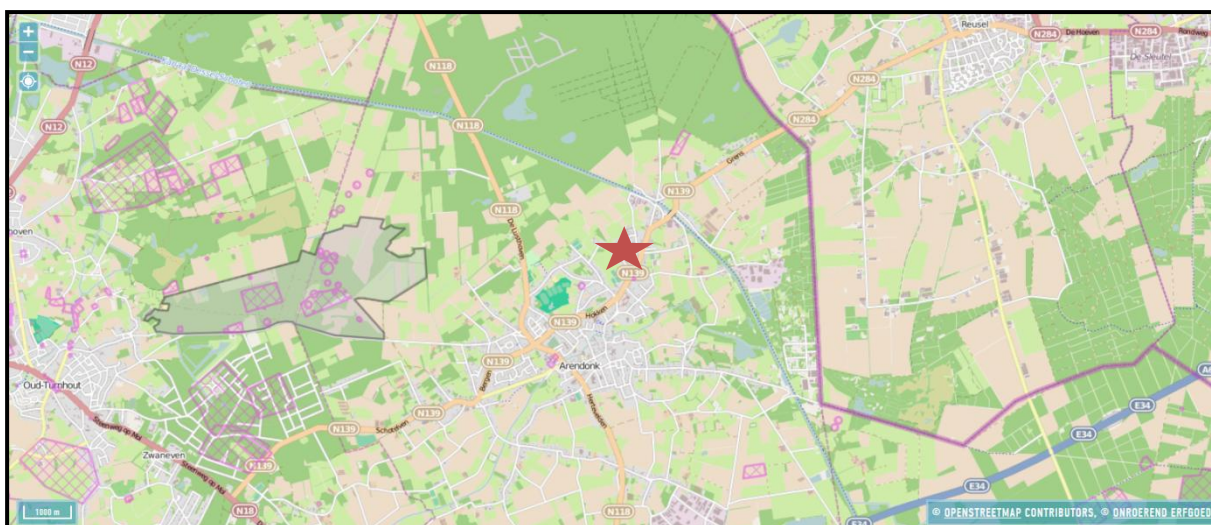
Weinig gegevens zijn bekend over de bewoningsgeschiedenis van Arendonk. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) maakt slechts melding van de vondst van een Romeinse molensteen in een gracht langs de Neerstraat in 1935 (CAI nr. 105043). Een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven aan Heikant in 2010 heeft geen vindplaatsen aan het licht gebracht.⁹

Dit in tegenstelling tot de natuurgebieden De Korhaan en Reenheide, gelegen ten westen van het centrum van Arendonk. Talrijke oppervlaktevindplaatsen met lithisch materiaal uit het finaalpaleolithicum en (vroeg)mesolithicum zijn aan het licht gekomen tijdens veldprospecties van 1971 tot 1999. Daarnaast is karterend en waarderend onderzoek uitgevoerd ter hoogte van het Landschap de Liereman Duinengordel, dat Arendonk-De Korhaan, Oud-Turnhout-Bergstraat en Oud-Turnhout-Heihuiskens omvat. Het gaat onder meer om booronderzoek, veldkarteringen en een testopgraving door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP) in 2001 en 2003, een booronderzoek door het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) in 2006 en waarderingsonderzoek door middel van landschappelijke boringen, profielputten, archeologische boringen en proefputten door het VIOE en de Katholieke Universiteit Leuven (KUL) in 2008. Deze onderzoeken hebben geleid tot de afbakening van een omvangrijk, goed bewaard en rijk sitecomplex en de bescherming als een archeologische zone.¹⁰

⁸ Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 75469.

⁹ BRUYNINCKX 2010.

¹⁰ NOENS & LALOO (eds.), 2013.



Figuur 9: Situering van het plangebied en indicaties van vondstmeldingen en archeologische vindplaatsen (© <http://cai.erfgoed.net>).

4.2. Flierenbos

4.2.1. Historische informatie

Het plangebied aan het Flierenbos wordt op de kaart van Ferraris (circa 1771-1778) gesitueerd ter hoogte van met hagen begrensde akkers, die langs de onverharde wegen tussen gehuchten *Wanapenbergh* en *Voorhyde* gelegen zijn. Het gehucht *Wanapenbergh* op de kaart van Ferraris of *Wampenbergh* op de kaart van Vandermaelen (circa 1846-1854) wordt gekenmerkt door lintbebouwing langs een onverharde weg met een kapel uit 1705, gewijd aan Onze-Lieve-Vrouw-van-Bijstand, Heilige Lucia en Sint-Hubertus.¹¹ Deze woonkern wordt reeds vermeld in cijnsboeken uit 1340 en 1368 als een gehucht of wijk van Arendonk.¹²

4.2.2. Archeologische informatie

Er zijn geen gegevens bekend over de bewoningsgeschiedenis van Arendonk in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied.



Figuur 10: Situering van het plangebied op de kaart van Ferraris; detail (© <http://www.geopunt.be>).

¹¹ Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 75497.

¹² Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed: ID 10106.

5. ONDERZOEKSMETHODE

5.1. Algemeen

In het kader van een geplande realisatie van een woonverkaveling aan het Flierenbos in Arendonk is een prospectie door middel van proefsleuven uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek betreft een evaluatie van het plangebied, waarbij de bewaring van de bodem en archeologische resten, die door de geplande bouwwerken zouden verstoord worden, geregistreerd en gewaardeerd worden.

5.1.1. Vraagstelling

Het archeologisch onderzoek is verricht volgens de bijzondere voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed. Hierbij worden de volgende onderzoeksvragen in acht genomen:¹³

- welke zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- in hoeverre is de bodemopbouw intact?
- waardoor kan het ontbreken van (een) horizont(en) verklaard worden?
- zijn er indicaties van erosie?
- is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- is de antropogene horizont het gevolg van plaggenbemesting en zijn er in het plaggenpakket fasen te onderscheiden? Indien niet, welke verklaring is er voor de aanwezigheid van dit antropogeen pakket?
- zijn er sporen aanwezig?
- wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- is er een bodemkundige verklaring voor de eventuele partiële afwezigheid van archeologische sporen?
- wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?

¹³ *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Arendonk, Flierenbos.*

- zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Indien ja, hoeveel niveaus zijn te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen oversnijdingen voor? Wat is het geschatte aantal individuen?
- wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context?
- is er een bodemkundige verklaring voor partiële afwezigheid van archeologische sporen? Indien ja, welke?
- kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?
- wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van de archeologische vindplaats?
- wat is de waarde van de vastgestelde archeologische vindplaats?
- wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- welke maatregelen kunnen worden aangewend in functie van behoud *in situ* van waardevolle archeologische vindplaatsen, die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling?
- voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 1. wat is de ruimtelijke afbakening van de zones voor vervolgonderzoek?
 2. welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak, voor vervolgonderzoek?
- welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

5.1.2. Randvoorwaarden

De onderzoeksmethode in de bijzondere voorwaarden schrijft een strategie van 4m brede proefsleuven in een geschrinkt patroon voor, waarbij de lengte van de sleuven zoveel mogelijk dezelfde afstand betreft en de afstand tussen de sleuven niet meer dan 20m bedraagt. In totaal wordt 12,5% van het terrein onderzocht tijdens de prospectie, waarvan 10% door middel van proefsleuven en 2,5% door middel van kijkvensters.¹⁴

¹⁴ *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Arendonk, Flierenbos.*



Figuur 11: Overzicht van de noordelijke zone tijdens de prospectie.



Figuur 12: Overzicht van de onderbreking in werkput 1 ter hoogte van de zuidelijke zone.

In overeenstemming met de opgelegde voorschriften van Onroerend Erfgoed is een plan van aanpak opgesteld, waarbij zes proefsleuven van 50m lang en 4m breed uitgegraven zouden worden. Hierdoor zou een dekkingsgraad van 12% gehaald worden zonder de aanleg van bijkomende kijkvensters. Op vraag van de opdrachtgever is de inrichting van deze werkputten echter aangepast, waarbij de geplande locatie van de wegkoffer en de huizen vermeden is. Zeven werkputten van 20m tot 80m lang en 4m breed zijn bijgevolg ingericht in noord-zuidelijke en oost-westelijke richting, waarbij een dekkingsgraad van 12% gehaald wordt zonder de aanleg van bijkomende kijkvensters. Hoewel de vereiste dekkingsgraad door middel van proefsleuven gehaald wordt volgens dit plan van aanpak, wordt opgemerkt dat de centrale en oostelijke zone van het plangebied niet aangesneden worden.

De aanwezigheid van een glazen serre ter hoogte van de inplanting van werkput 1 in de zuidelijke zone heeft een onderbreking van ongeveer 7m genoodzaakt. Om de vereiste dekkingsgraad te behouden, zijn werkputten 6 en 7 ter hoogte van de noordelijke zone van 80m lang naar het westen toe verlengd tot 83m. Ten slotte wordt opgemerkt dat werkput 5 ter hoogte van de westelijke zone ongeveer 5m naar het noorden is verplaatst wegens de aanwezigheid van enkele bomen en struiken.

5.2. Beschrijving

5.2.1. Voorbereiding

De nodige afspraken betreffende deze opdracht, waaronder de planning en praktische afspraken, zijn tijdens de startvergadering op 7 mei 2015 gemaakt.

5.2.2. Veldwerk

Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 1ha en is onderzocht door middel van zeven werkputten. De inplanting van de proefsleuven is afhankelijk geweest van de geplande locatie van de wegkoffer en de huizen alsook de aanwezigheid van een glazen serre ter hoogte van de zuidelijke zone en enkele bomen ter hoogte van de westelijke zone. Met uitzondering van werkput 1 (zie hoofdstuk 5.1.2), zijn de proefsleuven zonder onderbreking aangelegd. In totaal is 1228m² of 12% van het plangebied onderzocht door zeven verspreide, noord-zuidelijk en oost-westelijk georiënteerde proefsleuven tijdens deze prospectie.



Figuur 13: Sferbeeld tijdens de aanleg van werkput 2 ter hoogte van de zuidwestelijke zone.



Figuur 14: Sfeerbeeld tijdens het couperen van gracht S8 in werkput 7 ter hoogte van de noordelijke zone.

Na afbakenen van de omtrek van de werkputten is de teelaarde door een graafmachine met een gladde bak van 1,80m breed verwijderd. Tijdens het machinaal afgraven zijn de sporen opgeschaafd met de schop en vervolgens genummerd, digitaal gefotografeerd en gemarkeerd. Daarnaast zijn overzichtsfoto's genomen van de werkputten. De omvang van de werkputten, de hoogtes van het aanlegvlak, de sporen en de bodemprofielen zijn ingemeten met een GPS-toestel. Vondsten of monsters die bij het opschaven van het aangelegde vlak of de sporen zijn aangetroffen, zijn onmiddellijk verzameld en van een vondstenkaart voorzien.

Sporen, vondsten en monsters worden door middel van een iPad geregistreerd in een database met projectcode ARFL15 (ARendonk FLierenbos 2015) als referentie. Coupes van archeologische en natuurlijke sporen alsook de bodemprofielen van de werkputten zijn digitaal gefotografeerd. Bodemprofielen en coupes van archeologische sporen zijn vervolgens met behulp van een iPad getekend op schaal 1:20 en beschreven in de database. Vondsten en monsters, die tijdens het couperen of het afwerken van de sporen zijn aangetroffen, zijn onmiddellijk verzameld en van een vondstenkaart voorzien.

5.2.3. Verwerking en rapportage

Na het veldwerk is gestart met de verwerking en rapportage van de prospectie aan het Flierenbos in Arendonk. De gegevens opgeslaan in de database tijdens het veldwerk zijn gecontroleerd, verfijnd aan aangevuld. De vondsten zijn gereinigd en gedetermineerd. Het opmetingsplan is verwerkt in AutoCAD en Adobe Illustrator tot afbeeldingen. Ten slotte is het rapport geschreven.

6. BESCHRIJVING VAN DE SPOREN EN STRUCTUREN

Tijdens het archeologisch vooronderzoek aan het Flierenbos in Arendonk zijn in totaal tien sporen aangetroffen. Het gaat hierbij om postmiddeleeuwse greppels en grachten, aangelegd voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen. Voor de situering van de sporen en bodemprofielen wordt verwezen naar de overzichtsplannen achteraan in dit rapport, die als bijlage zijn opgenomen.

6.1. Bodemopbouw

De bodemopbouw ter hoogte van het plangebied wordt als een matig droge (Zcm) tot matig natte (Zdm) zandgrond met een dikke antropogene A-horizont gekarteerd. Deze bodemseries worden gekenmerkt door een humusrijk plaggendek met dikte van meer dan 50cm, dat op restanten van een podzolbodem kan rusten. Roestverschijnselen zijn opgemerkt tussen 40cm en 90cm diepte. De centrale zone is daarentegen gekarteerd als een bebouwde zone (OB).



Figuur 15: Bodemprofiel ter hoogte van de zuidelijke zone (Ap1-Ap2-Ap/B-C-sequentie) met zicht op de resten van een podzolbodem in de bodem van de teelaarde.



Figuur 16: Bodemprofiel ter hoogte van de zuidwestelijke zone (Ap1-Ap2-C-sequentie) met zicht op spade- of ploegsporen..



Figuur 17: Bodemprofiel ter hoogte van de zuidoostelijke zone (Ap1-Ap2-Ap/B-B/C-C-sequentie) met zicht op de ploegsporen met resten van een podzolbodem.



Figuur 18: Bodemprofiel ter hoogte van de noordelijke zone (Ap1-Ap2-Ap/B-B/C-C-sequentie) met zicht op spade- of ploegsporen.

Het archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat bij het in cultuur brengen van het plangebied de gronden zijn opgehoogd om een humusrijke ondergrond te ontwikkelen en het microreliëf te nivelleren, waarbij de originele bodem verwerkt is in de teelaarde. Hierbij wordt opgemerkt dat de dikte van de ophogingspakketten met veel humusrijk materiaal op een lange periode van ophogen wijst. Het gaat om plaggenbodems, hoewel vastgesteld is dat het opbrengen van gronden niet alleen het resultaat is van bemesting, maar ook van nivellering.

Aangezien het in cultuur brengen van het terrein gepaard is gegaan met een ingreep in de ondergrond, is de originele bodemopbouw verstoord. Op de bodem van de teelaarde (Ap-horizont) zijn immers de resten van een podzolbodem vastgesteld en meer bepaald de uitlogingshorizont (E-horizont) en aanrijkingshorizont (B-horizont). In het algemeen rust het plaggendek op de moederbodem, maar ter hoogte van de zuidoostelijke en de noordwestelijke zone zijn de restanten van een ijzer-aanrijkingshorizont (Bs-horizont) vastgesteld in lager gelegen terrein.

6.2. Ruimtelijke spreiding en bewaring

Het archeologisch vooronderzoek aan Flierenbos heeft in totaal tien sporen aan het licht gebracht, namelijk postmiddeleeuwse greppel- of grachtsegmenten. De sporen maken deel uit van meerdere afwateringssystemen of perceellering, die het terrein in noord-zuidelijke en oost-westelijke richting doorkruisen. Ook zijn talrijke recente verstoringen vastgesteld, die zich concentreren ter hoogte van de noordelijke en westelijke zone.

In het algemeen zijn de archeologische sporen goed bewaard en tekenen zich relatief scherp af in het vlak. Wegens de donkerbruine tot donkergrijze vulling van de greppels en grachten, zijn deze structuren erg leesbaar ten opzichte van de zandbodem. Op basis van de vorm in het vlak, de aflijning in coupe en de vulling kan mogelijk een onderscheid gemaakt worden van de sporen per periode.

6.2.1. *Post-middeleeuwen*

Verspreid over het plangebied zijn enige grachten en greppels aangesneden, die voor de afvoer van water en afbakening van percelen zijn aangelegd. Een lineair grachtcomplex (S1-S2-S3-S6-S7-S8-S11-S12) doorkruist het terrein in noordwest-zuidoostelijke richting. Deze grachten zijn ongeveer 1,5m tot 2m breed in het vlak en worden gekenmerkt door een vrij heterogene opvulling van donkerbruin en grijs zand met fragmenten van houtskool, bouwkeramiek en glas. Gracht S8 bevindt zich ter hoogte van de noordelijke zone en is machinaal gecoupeerd. Dit spoor heeft een ovale vorm tot 95cm diep in coupe, waarbij de spadesteken nog zichtbaar zijn in de scherpe aflijning. De vulling wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van donkerbruin zand, dat oversneden wordt door een vrij heterogeen pakket van donkerbruin en grijs zand met versmeten moederbodem.

Ter hoogte van de zuidoostelijke zone is een greppel (S4) aangetroffen, die een lineair verloop van 18m in noordwest-zuidoostelijke richting heeft en vervolgens in noordoost-zuidwestelijke richting verder loopt. Dit spoor heeft een breedte van ongeveer 60cm en de opvulling wordt gekenmerkt door een vrij homogeen pakket van donkerbruin zand. Ongeveer 2m ten noorden van deze greppel is een gracht (S5) aangesneden van meer dan 3m breed, waarvan de vulling gekenmerkt wordt door vrij heterogene opvulling van donkerbruin en donkergrijs zand met fragmenten van houtskool en bouwkeramiek.



Figuur 19: Overzicht van grachten S2 en S3 ter hoogte van de zuidelijke zone in het vlak.



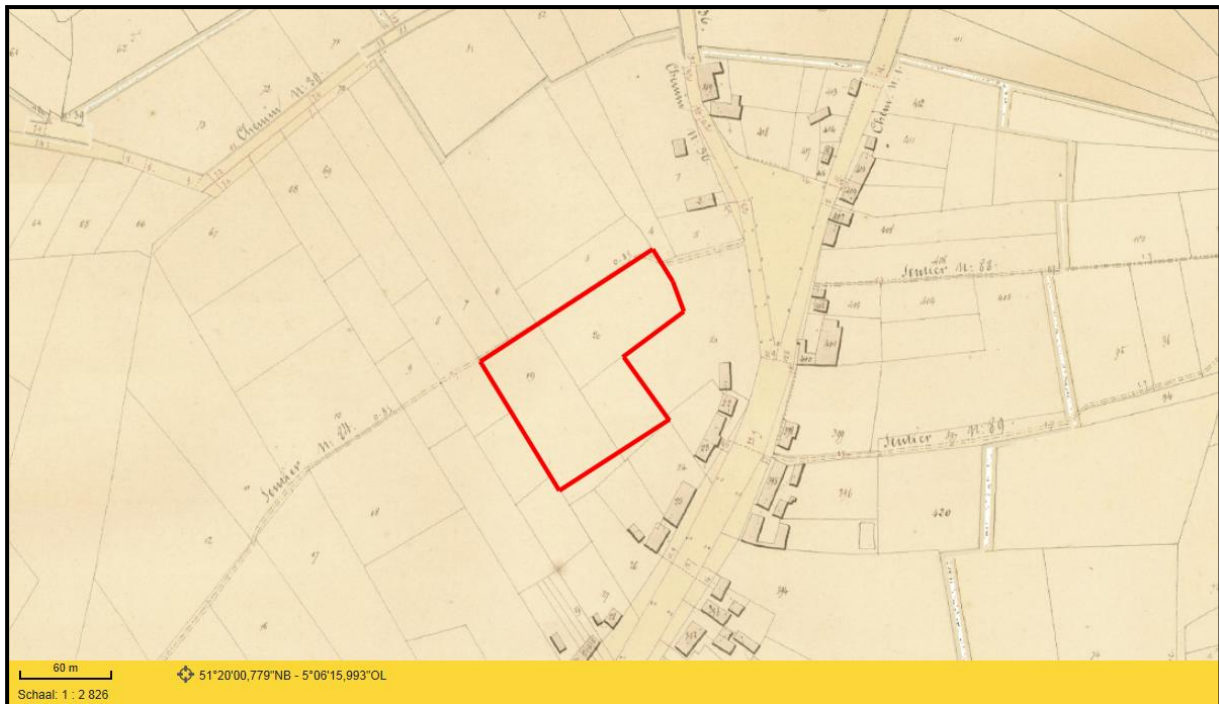
Figuur 20: Overzicht van grachten S11 en S12 ter hoogte van de noordelijke zone in het vlak.



Figuur 21: Gracht S8 ter hoogte van de noordelijke zone in coupe.



Figuur 22: Overzicht van greppel S4 ter hoogte van de zuidoostelijke zone in het vlak.



Figuur 23: Situering van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (© www.geopunt.be/kaart).

De vulling van de sporen wordt geheel of gedeeltelijk oversneden door het plaggendeek, zodat het vermoedelijk gaat om grachten en greppels uit de late of post-middeleeuwen. Tijdens de aanleg van het vlak en bij couperen zijn bovendien een tiental potscherven uit postmiddeleeuws rood aardewerk met roetaanslag verzameld. Aan de hand van de Atlas der Buurtwegen uit 1841 kunnen de vastgestelde grachten en greppels gerelateerd worden aan geregistreerde perceelsgrenzen uit het midden van de 19^{de} eeuw.

6.2.2. Recente verstoringen

Het plangebied is onderhevig geweest aan talrijke ingrepen in de bodem, waarbij het bodemarchief is verstoord. Het gaat bijvoorbeeld om kuilen van ongeveer 4,5m bij 1m voor zandwinning vastgesteld ter hoogte van de noordelijke en westelijke zone. Ook is een omvangrijke kuil aangesneden ter hoogte van de zuidelijke zone, die gevuld is met bouwkeramiek, metaal, glas en plastic (zie figuur 13).



Figuur 24: Overzicht van de recente verstoringen in werkput 5 ter hoogte van de westelijke zone.

7. DETERMINATIE VAN DE VONDSTEN

Tijdens het archeologisch vooronderzoek aan het Flierenbos in Arendonk zijn in totaal negen potscherven en een glasfragment verzameld uit de archeologische sporen bij de aanleg van het vlak of het couperen. Het gaat om een wandfragment uit Westerwald uit de 17^{de} eeuw en een fragment van een groenkleurige fles afkomstig uit gracht S8. Een randfragment en zeven wandscherven uit postmiddeleeuws rood aardewerk met roetaanslag zijn aangetroffen in de opvulling van gracht S2 en zijn afkomstig van een kom of een kookpot.

Ten slotte zijn uit de omvangrijke verstoring ter hoogte van de zuidwestelijke zone een zalfpotje, een glazen bokaal met een metalen schroefdeksel en een glazen, groenkleurige bierfles met het opschrift “C(onstruction) B(elge) 2 F. L. 1945” verzameld.

8. INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem aan het Flierenbos in Arendonk heeft in totaal tien sporen opgeleverd. Het gaat om gracht- en greppelsegmenten, die op basis van stratigrafie, vorm, opvulling en vondsten in de post-middeleeuwen gedateerd worden. Deze sporen maken deel uit van grachtcomplexen met een lineair of gebogen verloop, die uitgegraven zijn voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen, zoals vastgesteld is op de Atlas der Buurtwegen uit 1841. Recente verstoringen van de ondergrond zijn verspreid over het plangebied aangetroffen, die voornamelijk het gevolg zijn van zandwinning en drainage.

De beantwoording van de onderzoeksvragen, opgesteld in bijzondere voorwaarden,¹⁵ wordt geformuleerd als volgt:

- welke zijn de waargenomen bodemhorizonten?

De bodemopbouw wordt gekenmerkt door de aanwezigheid onder de teelaarde (Ap-horizont) van een plaggendek (Ap-horizont) boven de moederbodem, waarbij de vroegste aanleg gepaard is gegaan met de opname van de restanten van een podzolbodem (E- en B-horizonten). In het algemeen rust het plaggendek op de moederbodem, maar ter hoogte van de zuidoostelijke en noordwestelijke zone zijn de resten van een ijzer-aanrijkingshorizont (Bs-horizont) vastgesteld in lager gelegen terrein.

- in hoeverre is de bodemopbouw intact?

Ter hoogte van het plangebied is oorspronkelijk een licht golvend landschap met opduikingen en depressies aanwezig geweest, waarbij het microreliëf bewerkt is tijdens het in cultuur brengen van het landschap om de beschikbare oppervlakte te vergroten. Hoger gelegen gebieden zijn hierbij genivelleerd en lager gelegen zones opgevuld. Hierdoor is de originele bodemopbouw gedeeltelijk bewaard onder de ophogingspakketten ter hoogte van lager gelegen terrein.

¹⁵ *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Arendonk, Flierenbos.*

- waardoor kan het ontbreken van (een) horizont(en) verklaard worden?

Hoger gelegen terrein is meer onderhevig geweest aan nivellering bij in cultuur brengen van het landschap met microreliëf. Hierdoor wordt de bodemopbouw gekenmerkt door de beperkte dikte van het plaggendek, waarvan de bodem in de moederbodem is ingewerkt.

- zijn er indicaties van erosie?

Er zijn geen aanwijzingen van erosie vastgesteld.

- is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

In tegenstelling tot hoger gelegen terrein, zijn de lager gelegen zones in meerdere fasen opgevuld, waarbij de dikte van de ophogingspakketten afhankelijk is van de ligging in het landschap met meer uitgesproken reliëfverschillen.

- is de antropogene horizont het gevolg van plaggenbemesting en zijn er in het plaggenpakket fasen te onderscheiden? Indien niet, welke verklaring is er voor de aanwezigheid van dit antropogeen pakket?

In het algemeen zijn twee antropogene pakketten te onderscheiden, namelijk de teelaarde en het plaggendek. Ter hoogte van de hoger gelegen, zuidelijke zone is het plaggendek echter in mindere mate aanwezig. Dit kan verklaard worden door de hogere ligging en de grote ingrepen in de bodem bij het in cultuur brengen van het landschap.

- zijn er sporen aanwezig?

In totaal zijn tien sporen geregistreerd ter hoogte van het plangebied. Het gaat hierbij uitsluitend om grachten en greppels.

- wat is de bewaringstoestand van de sporen?

In het algemeen zijn de archeologische sporen goed bewaard en tekenen zich relatief scherp af in het vlak. De vrij homogene tot heterogene opvulling van donkerbruin tot donkergrijs zand maakt deze sporen erg leesbaar ten opzichte van de zandbodem.

- maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

De grachten en greppels maken deel uit van meerdere complexen voor de afvoer van water en het afbakenen van percelen.

- behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De gracht- en greppelsegmenten dateren uit de post-middeleeuwen.

- kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- zijn er indicaties die wijzen op inrichting van een erf of nederzetting?
- zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
- wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context?
- is er een bodemkundige verklaring voor partiële afwezigheid van archeologische sporen? Indien ja, welke?

Bovenstaande vragen zijn niet van toepassing.

- kunnen de archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?

De sporen maken deel uit van een postmiddeleeuws grachtensysteem, aangelegd voor de afvoer van water en het afbakenen van perceelsgrenzen. De perceellering is bovendien afgebeeld in de Atlas der Buurtwegen uit 1841.

- wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- welke maatregelen kunnen worden aangewend in functie van behoud *in situ* van waardevolle archeologische vindplaatsen, die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling?
- voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 1. wat is de ruimtelijke afbakening van de zones voor vervolgonderzoek?

2. welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit aanpak als methodologie, voor vervolgonderzoek?
- welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Bovenstaande vragen zijn niet van toepassing.

9. SYNTHESE EN AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

In het kader van een geplande realisatie van een woonverkaveling aan Flierenbos in Arendonk (provincie Antwerpen) voerde een team van Monument Vandekerckhove nv op 20 en 21 mei 2015 een archeologische prospectie uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek en tevens bouwheer voor de verkaveling was Brummo nv. Aangezien de verkaveling gepaard zal gaan met een verstoring van de bodem adviseerde Onroerend Erfgoed voorafgaand aan de werken een archeologische evaluatie door middel van proefsleuven, teneinde te vermijden dat waardevol archeologisch erfgoed ongedocumenteerd verloren zou gaan. Het doel van deze prospectie betreft een dus evaluatie van het plangebied, waarbij de bewaring van de bodem en archeologische resten, die door de geplande bouwwerken verstoord zullen worden, geregistreerd en gewaardeerd worden. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bijzondere voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed. In totaal is 1228m² of 12% van het plangebied met een oppervlakte van ongeveer 1ha onderzocht tijdens de prospectie door middel van zeven proefsleuven.

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven zijn tien gracht- en greppelsegmenten aangetroffen, die in de post-middeleeuwen worden gedateerd. Daarnaast zijn verspreid over het terrein talrijke recente verstoringen aangesneden. Op basis van deze resultaten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd ter hoogte van het plangebied. Deze aanbeveling heeft geen bindende kracht en dient als advies voor de bevoegde overheid, Onroerend Erfgoed, die uiteindelijk beslissingsrecht heeft over het vervolgtraject.

10. LITERATUUR

• Uitgegeven bronnen

- AMERYCKX J. B., VERHEYE W. & VERMEIRE R. 1995. *Bodemkunde, bodemvorming, bodemeigenschappen, de bodems van België, bodembehoud en -degradatie, bodembeleid en bodempolitiek*. Gent.
- BRUYNINCKX T. 2010. *Archeologische prospectie Arendonk-Heikant (prov. Antwerpen)* (Monument Vandekerckhove nv, rapport 2010/10). Ingelmunster.
- NOENS G. & LALOO P. (eds.) 2013. *NIR Liereman. Archeologische studie. Eindrapport (GATE, rapport 58, 2 vols.)*. Bredene.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Gent.

• Onuitgegeven bronnen

- *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Arendonk, Flierenbos.*

• Internetbronnen

- *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen*
<http://www.dov.vlaanderen.be>
<http://www.geopunt.be>
- *Onroerend Erfgoed*
<http://cai.erfgoed.net>
<http://inventaris.onroenderfgoed.be>
- *Provincie Antwerpen*
http://www.provant.be/binaries/2%20fysische%20geografie_tcm7-15054.pdf

11. BIJLAGEN

- Bijlage 1: situeringsplan
- Bijlage 2: detailplan
- CDROM met dit rapport, bijlagen en overzichtsplan
- Database met de foto's, de tekeningen en de inventarislijsten is te raadplegen via <https://apps.monument.be/web/archeologie>. Bij vragen hieromtrent: neem contact via info@monument.be

Archeologisch Vooronderzoek Arendonk Flierenbos

Bijlage 1
Situeringsplan

-  Projectgebied
-  Proefsleuven
-  Postmiddeleeuwse sporen
-  Verstoringen

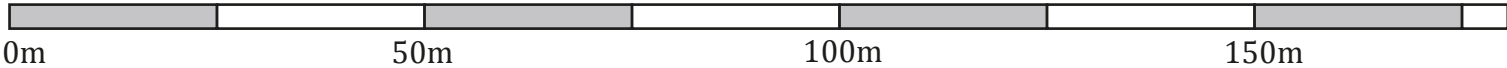


Verg.nr. 2015/137

Coördinaten in Lambert 72



Monument Vandekerckhove



Archeologisch Vooronderzoek Arendonk Flierenbos

Bijlage 2
Detailplan

-  Projectgebied
-  Proefsleuven
-  Postmiddeleeuwse sporen
-  Verstoringen



Verg.nr. 2015/137

Coördinaten in Lambert 72



Monument
Vandekerckhove

